1872
Lane Medical Library

Ueber

Bronchialcroup.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin und Chirurgie

der

hohen medicinischen Facultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Bonn

vorgelegt und mit Thesen vertheidigt am 26. Juli 1872

von

Gustav Seidel.

Namen der Opponenten:

A. Ewald, cand. med.
R. Hertwig, Dr. med.
G. Strassburg, Dr. med.

Bonn,

Buchdruckerei von P. Neusser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153709_0189

Seiner lieben Mutter.

Bei croupöser Laryngitis wird es nicht selten beobachtet, dass die plastische Exsudation auf die Trachea und den Bronchialbaum herabsteigt. Ebenso bekunden die, während des Stadiums der Hepatisation bei croupöser Pneumonie unter den Sputis vorkommenden zierlichen, dichotom verästelten Gerinnsel eine Theilnahme der feinsten Bronchien am croupösen Process. Diese beiden Formen croupöser Affection der Bronchien werden allgemein als durch Fortpflanzung der Entzündung vom Larynx oder den Alveolen aus entstandene, und demnach mit jenen primären Leiden ihrem Wesen nach identische Erkrankungen angesehen. Es kommt aber auch unabhängig von Kehlkopf- oder Alveolarcroup eine plastische Entzündung der Bronchien vor, welche meist umschriebene Bezirke des Bronchialbaums befällt und auf ihnen localisirt zu bleiben pflegt. Es ist dies eine äusserst seltene und interessante Krankheit, die gewöhnlich unter dem Namen Bronchitis crouposa oder polyposa verstanden wird.

Letztere Bezeichnung erinnert an die Vorstellung, welche einige ältere Aerzte (Bartholinus, Bonnetus, Ruyschius, Müller) über die Natur dieser Krankheit hatten. Sie hielten zum Theil die baumartigen Gebilde, welche von den Kranken expectorirt und bei der Obduction in den Bronchien vorgefunden wurden, für

polypöse Gewächse der Bronchialschleimhaut, zum Theil erblickten sie in ihnen durch Gefässruptur ausgetretene Herzpolypen. [1]) — Es besteht zwar jetzt schon lange kein Zweifel darüber, dass es sich bei dieser wunderbaren Krankheit um eine plastische Exsudation auf die Bronchialschleimhaut handelt, allein die Forschung über das Wesen derselben ist auch jetzt noch keineswegs am Ziele. Dem seltenen Vorkommen der Krankheit und dem Umstande, dass in der Literatur wenig gute Beobachtungen niedergelegt sind, ist es vorzugsweise zuzuschreiben, dass einzelne Punkte noch immer nicht gehörig erhellt sind.

Im vergangenen Jahre hatte ich Gelegenheit, in der Klinik des Herrn Professor Rühle zu Bonn, einen exquisiten Fall von Bronchialcroup zu beobachten. Derselbe zeichnete sich, ausser durch seine Ausgedehntheit und Hartnäckigkeit, besonders dadurch aus, dass die Ergebnisse der physikalischen Brustuntersuchung mit den croupösen Vorgängen in den Bronchien in engere Verbindung gebracht werden konnten, als dies in den meisten bisher bekannt gewordenen Fällen möglich war. Ich wurde dadurch angeregt, vorliegende Abhandlung über Bronchialcroup zu schreiben.

Der Patient, Joseph Bausch, ein 20jähriger Schuhmachergeselle, aus dem Kreise Aachen, wurde am 1.

---

1) Bartholinus; Histor. anatom. cent. III, hist. 17 u. 98.
Bonnetus; Sepulchret. lib. II, sect. 6. und lib. I, sect. 22. Genev. 1679.
Ruyschius; Museum anatom. p. 122 und Epistol. VI.
Fr. Müller; Diss. Giesen 1818.
Ausführl. Angabe der Literatur findet sich in Virchow's Handbuch d. sp. Path. u. Therap. Band V, Abth. 1, p. 714.

Juli 1871 in die Klinik aufgenommen. Die Anamnese ergab, dass J. B. von Geburt an harthörig, in seinem 12. Lebensjahre eine fieberhafte Krankheit, angeblich Gehirnentzündung, bestand. Dieselbe ging mit Bewusstlosigkeit, Schmerzen im Kopfe einher, dauerte 3 Wochen und liess längere Zeit eine Unfähigkeit zu gehen zurück. Ob in dieser Krankheit Erbrechen eingetreten, konnte nicht eruirt werden. Blutauswurf soll nicht vorhanden gewesen sein. Patient erlangte nach dieser Krankheit wieder vollständige Gesundheit und Kraft. Vier Jahre später, im Frühling 1867, klagte er eines Tages über Schmerzen in der Magengegend. Bald darauf wurden unter heftigem Husten und Erbrechen wurzelähnliche Gebilde ausgespieen. Gleichzeitig herrschte grosse Athemnoth. Nach dem Anfalle verschwanden Dyspnoe und Husten wieder. Beide sollen vorher auch in geringerem Grade vorhanden gewesen sein. Patient behauptet, bis zum Eintritt der beschriebenen Erscheinungen sich vollständig gesund gefühlt zu haben, und weiss auch die Entstehung seiner Krankheit nicht mit dem Einfluss einer wirklichen oder vermeintlichen Schädlichkeit in Beziehung zu setzen. Nach den Gerinnseln, welche eine schwach in's Röthliche spielende Farbe hatten, wurden reichliche, eiterähnliche Massen entleert.

Derartige Katastrophen wiederholten sich seitdem in bald grössern, bald kleinern Zwischenräumen, während derer der Patient sich eines leidlichen Wohlergehens zu erfreuen hatte, so dass er seiner Beschäftigung ungestört obliegen konnte. Die spätern Anfälle kündigten sich immer durch Uebelkeit, Kopfschmerz und Athemnoth an, welche den Patient veranlassten, jedesmal am Tage des Anfalls das Bett zu hüten. Auch bei ihnen war

nie Blut oder Blutschaum im Auswurf. Schmerzen in der Seite waren nie vorhanden, aber stets starker Durst. — So bestand die Krankheit vier Jahre hindurch mit wechselnder Intensität. In den letzten Monaten (Frühling 1871) waren die Anfälle häufiger und heftiger auftreten als je zuvor. Unter dieser Exacerbation bemerkte der Kranke eine Abnahme seiner Kräfte und seines Körpergewichtes. Da er bisher von verschiedenen Aerzten ohne den gewünschten Erfolg behandelt worden war, suchte er in hiesiger Klinik Hülfe.

Bei der Aufnahme war der Befund folgender: das Individuum ist von mittlerer Körpergrösse und schlanker Statur. Der Ernährungszustand dürftig. Die Haut lässt sich in hohe Falten aufheben; die Muskulatur ist schlaff; die Rippen treten deutlich durch die Haut hervor. Die Temperatur des Körpers ist nicht erhöht. Farbe des Gesichtes und der sichtbaren Schleimhäute blass. Am Hals ausgedehnte Venen. Thorax mittelbreit. Rechte Thoraxhälfte gegen die linke etwas abgeflacht, bleibt bei tiefer Inspiration erheblich liegen. Die linke von guter Beweglichkeit. Frequenz der Athembewegungen 20 in der Minute. Pectoralfremitus links überall, rechts nur vorn oben wahrnehmbar. Die Percussion ergibt in der fossa supraclavicularis beiderseits vollen, gleichmässigen Schall. Rechts in der Parastereal- und Papillarlinie nimmt die Intensität des Percussionschalls im 3. Intercostalraum ab, um von der 4. Rippe ab in Dämpfung überzugehen. In der Axillarlinie in der Höhe der 5. Rippe Dämpfung. Links reicht ein voller Percussionsschall neben dem Brustbein bis zum untern Rand der 6. Rippe, in der Mamillarlinie bis in den 7. Intercostalraum, in der Axillarlinie bis zur 8. Rippe. Hinten

links beginnt in der Scapularlinie die Dämpfung an der 11. Rippe. Hinten rechts wechselt die Intensität und Qualität des Schalles. Bis zum 6. Brustwirbel ist er voll, von hier bis unterhalb des 7. Brustwirbels ist er voll und tympanitisch, wird dann leerer um am 10. Brustwirbel in Dämpfung überzugehen. Die Dämpfungsgrenzen sind im Stehen und Liegen dieselben.

Auscultation. In der ganzen Ausdehnung der linken Lunge vesiculäres Athmen. Dasselbe nimmt in der Mamillarlinie nach abwärts an Intensität zu und muss an der 3. Rippe scharf genannt werden. Rechts im 1. Intercostalraum hört man erst nach einigen Hustenstössen unbestimmtes Athmen, verlängertes Exspirium, ebenso abwärts. Im ganzen Dämpfungsbezirk ist kein Athemgeräusch wahrzunehmen. In der Axillarlinie auch an höher gelegenen Punkten nicht. Hinten rechts in der fossa supraspinata verschärftes Inspirium, das Exspirium mit sparsamen mittelgrossblasigen Rasselgeräuschen. Ab und zu Pfeifen und Schnurren. Abwärts ist bis zum 8. Brustwirbel nichts zu hören. Hier schwaches unbestimmtes Athmen. Die Partieen, auf denen mit oder ohne gleichzeitigem Bestand von Dämpfung kein Athemgeräusch gehört wird, fallen zusammen mit denen, über welchen der Pectoralfremitus vermisst wurde. Der Spitzenstoss fehlt an der normalen Stelle, dagegen ist Pulsation im Epigastrium zu bemerken. Herzdämpfung ist bloss über der Basis des processus ensiformis in der Breite eines Plessimeters zu constatiren. Die Herztöne sind rein, rechts im Bereiche der Dämpfung lauter zu hören als in der Parasternallinie links. Pulsfrequenz 80. Form des Abdomen normal. Leberrand tastbar. Leberdämpfung reicht in der Mamillarlinie bis 2 Finger breit unter den Rippen-

bogen. Milz nicht vergrössert. Appetit, Stuhl, Urin normal. Patient hustet zuweilen und expectorirt dabei ohne Mühe schleimigeitrige Sputa. Die in den beiden letzten Anfällen, von denen der eine vor 10 Tagen, der andere vor 3 Wochen stattfand, ausgeworfenen Bronchialgerinnsel liegen vor, in Alkohol conservirt

An der Hand der erlangten Anamnese und angesichts der Gerinnsel konnte die Diagnose der Krankheit keinem Zweifel unterliegen. Die Resultate der Auscultation und Percussion liessen vermuthen, dass der Process auf den Bronchien der rechten Lunge localisirt sei. Dies wurde bei fortgesetzter Beobachtung zur Evidenz, besonders durch die rasche Wiederkehr von Respirationsgeräuschen nach Anfällen mit Gerinnselauswurf an Stellen, an denen sie zuvor bei bleibender oder verminderter Vollheit des Percussionsschalles gefehlt hatten. Wir werden später ausführlicher darauf zurückkommen.

Die Aufgabe, welche der Therapie zufallen musste, war: Die Expectoration vorhandener Gerinnsel zu erleichtern — durch Bekämpfung des örtlichen Processes der plastischen Exsudation möglichst Einhalt zu thun — den Kräfte- und Ernährungszustand des Kranken zu bessern — Schädlichkeiten fern zu halten. Um diesen Indicationen zu genügen, wurden Inhalationen von Kalkwasserstaub angeordnet, welche schon öfter mit Erfolg bei dieser Krankheit angewandt wurden [1]), Jodkalium

---

1) Jos. Dixon (Med. commentaries; vol. IX, p. 254) fand bei chemischen Versuchen über die Löslichkeit der Gerinnsel das Kalkwasser als bestes Lösungsmittel und gab es deshalb seinem Patienten innerlich. Ich konnte mich durch angestellte Experimente von der Richtigkeit der Dixon'schen Entdeckung überzeugen.

als Antiplasticum innerlich gegeben, die für Bronchialkranke indicirte Prophylaxis vorgeschrieben, und eine nahrhafte reizlose Kost gereicht.

Das Bild der Krankheit, welches uns in groben Zügen aus den anamnestischen Angaben entgegentritt, vervollständigte sich unter der Beobachtung des Patienten nach den verschiedensten Seiten hin. Kurz nach der Aufnahme stellte sich bei ihm Fieber ein mit Exacerbation am Abend und Remission am Morgen, welches in summo eine Temperatur von 40,0 mit 130 Pulsen erreichte. Die rechterseits im geringen Grade schon bestehenden Erscheinungen des Bronchialkatarrh nahmen zu. Auch die linke Lunge wurde von Katarrh ergriffen. Das Gesicht wurde cyanotisch, die Jugularvenen strotzend und als ein weiterer Effect der hierin ausgesprochenen Stauung musste eine nicht unerhebliche Volumenzunahme der Leber angesehen werden. Abhängig von der herrschenden Circulationsstörung und vom Fieber wurde ein spärlicher, tief gefärbter Harn secernirt, der abnorme Bestandtheile nicht enthielt. Der Kranke klagte über Uebelkeit, Eingenommensein des Kopfes, Athemnoth und Beängstigung; ferner über eine schmerzhafte Empfindung in der Gegend der Herzgrube. Diese schien nach den Angaben, welche der Kranke darüber machte, sowohl in den, bei der Athmungsweise und beim Husten, übermässig angestrengten Bauchmuskeln ihren Sitz zu haben, als auch von den Brustorganen auszugehen. Die Beschwerden erreichten am dritten Tage, an dem es endlich unter heftigem Husten und Erbrechen zur Entleerung mehrerer Gerinnsel kam, eine ganz bedrohliche Höhe. Den Concrementen folgten reichliche seröseitrige Massen, so dass im Verlaufe des Tages das Spuckglas ganz ge-

füllt wurde. Nach dem Anfall trat eine Erleichterung für den Kranken ein. Die beschriebenen Erscheinungen erhielten sich jedoch in geringerer Intensität noch ein und einen halben Tag, bis abermals eine derartige Eruption erfolgte, worauf vollständiges Wohlbefinden schnell zurückkehrte.

Nach der ersten Expectoration stellte sich vesiculäres Athmen ein in Bezirken, in denen zuvor kein Athmungsgeräusch zu hören war, nach der zweiten wurde es nirgends mehr vermisst. Die inspiratorische Erweiterung des Thorax erfolgte jetzt beiderseits ziemlich gleich ergiebig, während beim Anfall und einige Zeit hindurch vor demselben die rechte Seite fast gänzlich ruhte, die linke dagegen beträchtliche Excursionen machte, so dass die ganze Brust sich nach links vorzuschieben schien. Der Kranke suchte den durch die Verstopfung der Bronchien auf der rechten Seite für die Respiration erwachsenden Nachtheil durch möglichst frequente und ergiebige Erneuerung der Luft in den noch zugänglichen Theilen zu compensiren. Solche Perioden übermässiger Anspannung hatten bei dem mehrjährigen Bestand des Uebels ein Emphysem der linken Lunge herbeigeführt, dessen Symptome schon früher erwähnt wurden. Sehr erheblich waren die durch dasselbe gesetzten Texturveränderungen jedoch offenbar noch nicht, wie aus der noch guten Beweglichkeit des Thorax hervorging. Das Erbrechen auf der Höhe des Anfalls kam augenscheinlich dadurch zu Stande, dass die, bei der forcirten Exspiration gewaltsam sich contrahirenden Bauchmuskeln den Mageninhalt mechanisch auspressten. — Während des Aufenthaltes des Patienten in der Anstalt wurden noch eine Reihe von Anfällen beobachtet. Sie pflegten

in unbestimmten, meist 7—10tägigen Zwischenräumen aufzutreten, verliefen im Allgemeinen dem beschriebenen analog, doch weniger protrahirt und heftig, unter einander selbst an Intensität verschieden.

Die physikalische Brustuntersuchung bot auf der rechten Thoraxhälfte in der Zeit von einem Anfall zum andern, theils gleichzeitig nebeneinander, theils an denselben Punkten nacheinander, zu verschiedenen Zeiten der Untersuchung, eine grosse Mannichfaltigkeit der Phänomene dar. Es war nicht schwer, dieselben und ihre nothwendige Aufeinanderfolge aus den exsudativen Vorgängen in den Bronchien und bekannten physikalischen Gesetzen zu erklären. Die Untersuchung nach einem Anfall ergab meist in der ganzen Ausdehnung der rechten Lunge: vollen Percussionsschall, Vesiculärathmen und katarrhalische Erscheinungen. Dieser Befund blieb an einigen Punkten constant. An andern wurde das Athmungsgeräusch mehr und mehr undeutlich, verschwand schliesslich gänzlich und stellte sich auch auf kräftige Hustenstösse, welche im Stande gewesen sein würden, leichtere Hindernisse aus dem Wege zu räumen, nicht wieder ein. Ohne Zweifel entsprechen die ersten Bezirke dem Gebiete von Bronchien, welche nur unerheblich afficirt waren, die letzteren, dem solcher Bronchien, deren Lumen durch das fibrinöse Exsudat nach und nach vollkommen ausgefüllt wurde.

Gleichzeitig mit dem Vesiculärathmen verschwand der Pectoralfremitus, indem die, von den Stimmbändern in die Luftwege peripherisch sich fortpflanzenden Schwingungen, in den schlecht leitenden Massen, welche die erkrankten Bronchien verstopften, untergingen. Auf Percussion gaben die Stellen mit Mangel des Athemgeräu-

sches und der Stimmvibration anfänglich noch einen vollen Schall. Im Verlauf nahm derselbe jedoch ab, um schliesslich in leichte Dämpfung überzugehen, die bis zum Anfall zunahm, ohne eine beträchtliche Intensität zu erlangen. Diese Erscheinung ist leicht zu erklären. Durch das obdurirende Exsudat in den Bronchien wurde die in den Lungenbläschen befindliche Luft abgeschlossen. Diesem Zustand entsprach: voller Percussionsschall bei Mangel des Athmungsgeräusches und der Stimmvibration. Nach und nach wurde aber die Luft resorbirt, und so kam es zur Abnahme der Intensität des Percussionsschalles und sogar an Stellen, wo ein an Atelektase grenzender Zustand sich ausgebildet hatte, zur Dämpfung. Bleibender Collaps entstand jedoch in nachweisbarer Ausdehnung nicht, weil die Elimination der Gerinnsel immer rechtzeitig erfolgte, um den Wiedereintritt von Luft in die Alveolen zu gestatten. Am stärksten war die Dämpfung vor dem ersten Anfall ausgeprägt. Erforderniss für ihr Zustandekommen war: eine längere Zeitdauer zwischen Obduration des Bronchus und Ausstossung des Gerinnsels. Entsprechend der Entspannung des Lungengewebes, welche einerseits mit der Abnahme der Luft in den Alveolen einherging, andererseits durch die vicarirende Ausdehnung benachbarter Theile bedingt war, nahm der Percussionsschall, ehe er in Dämpfung überging, einen tympanitischen Charakter an. Häufig wurde in diesem Stadium durch die Expectoration der Gerinnsel der Process abgeschnitten.

Rasselgeräusche nebst Pfeifen und Schnurren konnte man stets an der einen oder andern Stelle auffinden. In der Zeit mitten zwischen zwei Anfällen sparsamer, vor den Anfällen mit der Recrudescenz des Bronchialkatarrhs

häufiger, besonders zahlreich aber unmittelbar nach den Anfällen, zusammenfallend mit der Expectoration der seröseitrigen Massen. Hervorgehoben zu werden verdient noch ein eigenthümlich schwirrendes Geräusch, welches jedenfalls von theilweise abgelösten Gerinnsellamellen herrührte, die durch den an ihnen hinstreichenden In- und Exspirationsstrom in schallerzeugende Schwingungen versetzt wurden. Auf die Thoraxwand pflanzte sich dabei eine vibrirende Erschütterung fort, welche das Auffinden der betreffenden Stellen mittelst der Palpation ermöglichte.

Nach den Anfällen erholte sich der Patient immer sehr schnell wieder. Er war den ganzen Tag über ausser Bett, hatte guten Appetit, nur der Bronchialkatarrh persistirte in geringerem Grade. Auch jetzt befanden sich unter dem Auswurf stets Gerinnsel bis zu einer Grösse von 8—10 Cm. in wechselnder Zahl, welche ohne Beschwerden expectorirt würden. In dem ganzen Zustand des Kranken trat schon nach kurzer Zeit seiner Behandlung in der Klinik eine entschiedene subjective und objective Besserung ein. Er fühlte sich freier und wohler, nahm mehrere Pfund an Gewicht zu, die Anfälle wurden weniger heftig, eine vollständige Heilung konnte jedoch nicht erreicht werden.

Am Schluss des Sommersemesters verliess der Patient die Anstalt, kehrte aber schon Ende October in dieselbe wieder zurück, weil sein Leiden zu Hause sich verschlimmert hatte. Die früher angewandte Therapie wurde mit so gutem Erfolg wieder aufgenommen, dass der Kranke nach wenig Wochen gebessert entlassen werden konnte. Im Januar erfuhr ich brieflich von ihm, dass die Krankheit noch in leichtem Grade fortbestehe.

Wenden wir jetzt unsere Aufmerksamkeit der Betrachtung des eigenthümlichen Auswurfs zu. Um einen vollständigen Ueberblick über die Gerinnsel, welche meist mit Schleim und Eiter umhüllt, knäulartig ausgestossen wurden, zu gewinnen, war es zweckmässig, sie von den übrigen Auswurfsmassen zu isoliren, durch mehrmaliges vorsichtiges Hin- und Herführen im Wasser abzuspülen, und dann auf einen Teller auszubreiten. Nach dieser Manipulation konnte man sich sofort überzeugen, dass sie in ihrer dichotomen Verästlung die Gestalt des Bronchialbaumes getreu nachahmten, einen vollständigen Ausguss desselben darstellten. Das Bild, welches die vollkommensten Exemplare darboten, wäre geeignet gewesen, in anatomischen Vorlesungen zur Demonstration der Bronchialverästlung zu dienen. Der Stamm des dicksten Gerinnsels, welches beobachtet wurde, hatte einen Durchmesser von fast $1\,^1/_2$ Cm. Derselbe war, entsprechend dem Lumen der grössten Bronchien, wo er entstanden sein musste, von etwas plattgedrückter Form. Die Ramificationen waren rund, nach der Peripherie zu sich verjüngend. Die Länge des grösten Baumes betrug 16 Cm. Derselbe besass einen sehr langgestreckten Bau. Bei andern Gerinnseln zerfiel ein kurzer aber kräftiger Hauptstamm ziemlich plötzlich in mehrere nahezu gleichwerthige Aeste, welche wieder in eine grosse Anzahl kleinerer Zweige, die in geringen Abständen entsprangen, sich auflösten. Die Endverzweigungen waren oft haarfein und trugen nicht selten terminale Anschwellungen, die Abgüsse der Infundibula. Auch intercurrente spindelförmige Auftreibungen kamen mehrfach vor. Hier und da sassen Luftblasen dicht unter der Oberfläche und verliehen dem Gerinnsel, wenn sie reichlich auftraten, ein

warziges Ansehen. Solche Stücke schwammen auf Wasser, während die andern untersanken. Im frischen Zustand waren die Gerinnsel äusserlich schwach roth tingirt, in den inneren Schichten weiss, welche Farbe später auch die Oberfläche annahm. Einzelne Zweige zeigten ein trübe durchscheinendes Ansehen und eine weiche klebe-rige Consistenz, während die übrigen Massen ziemlich derb genannt werden mussten. Durchschnitt man grössere Aeste, so konnte man an ihnen einen lamellösen con-centrisch geschichteten Bau constatiren. Es gelang leicht mit einer Pincette mehrere Häute nach einander an einer und derselben Stelle abzuschälen. Am geeignetsten waren für dieses Experiment Gerinnsel, die eine Zeit lang in Alkohol gelegen hatten und dadurch etwas erhärtet waren. Zwischen den Lamellen befand sich häufig Schleim und Luft eingeschlossen. Die stärksten Aeste hatten in der Regel einen Centralcanal von schwachem Lumen, mit Schleim und Luftblasen gefüllt; die dünneren Ramifica-tionen waren solid. Bei dem geringen Abstand der Wandungen in den Bronchien, denen sie ihre Entstehung verdankten, war das Exsudat zusammengeflossen.

Ausser den verästelten Gebilden warf der Kranke noch Gerinnsel in Form unregelmässiger Fetzen und Schollen aus. Diese Pseudomembranstücke stammten jedenfalls aus grösseren Bronchien und wurden, so lange die Exsudation im Gebiete derselben noch wenig vorge-schritten, somit noch eine ergiebige Athmung möglich war, durch kräftige Hustenstösse losgerissen. Später, wenn mit Zunahme des Processes beim Husten die vis a tergo fehlte, gelang dies nicht mehr.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Gerinnsel nicht aus einer homogenen Masse bestanden,

wie man dem äussern Eindruck nach leicht zu schliessen sich verleiten lassen konnte, sondern aus zahlreichen zelligen Elementen und einer etwas faserigen Grundsubstanz. Auf Zusatz von Essigsäure quoll letztere ein wenig auf und wurde etwas durchscheinend. Die Zellen, fast ausschliesslich Eiterkörperchen, lagen theils einzeln eingesprengt, theils in Gruppen nebeneinander, bei einigen Präparaten in Reihen, so zwar, dass alternirend Zellenlagen und Fibrin aufeinander folgten. In den mehr centralen Schichten, welche bei der Entstehungsweise der Gerinnsel die ältesten waren, bemerkte man auch in fettigem Zerfall begriffene Zellen. An der Peripherie fanden sich, ausser zahlreichen Schleimkörperchen, rothe Blutzellen von normaler Gestalt in grosser Menge. Im Innern waren letztere nirgends eingeschlossen, oder ihre Spuren zu finden. Die oben erwähnten durchscheinend verquollenen Partieen zeigten unter dem Mikroskop im Ganzen dieselben Verhältnisse, wie die festen, doch weniger deutlich. Ich lasse es unentschieden, ob in ihnen ein Product rückgängiger Metamorphose, oder localer geringerer Coagulationsfähigkeit des Exsudates zu erblicken sei. Die serös eitrigen Massen, welche gleichzeitig mit den Gerinnseln und kurz nach ihnen reichlich entleert wurden, enthielten viele Eiter- und Schleimkörperchen, wenige rothe Blutzellen, abgestossene Epithelien der Luftwege und Körnchenconglomerate.

Die Ergebnisse der makroskopischen und mikroskopischen Untersuchung lassen sich für mehrere Schlüsse über den pathologischen Process verwerthen. Aus der Art der Verästlung erhellte zunächst in vielen Fällen, welchem Theile der Lunge ein Gerinnsel entstammte. Der beschriebene 16 Cm. lange, allmälig sich verzwei-

gende Baum war jedenfalls im untern Lungenlappen entstanden. Dagegen musste der Ursprung anderer, die sehr schnell sich verjüngten, in den oberen Lappen verlegt werden. — Aus den spindelförmigen Auftreibungen im Verlauf der Gerinnsel durfte vielleicht auf analoge Ausbuchtungen der Bronchien, Bronchectasieen geschlossen werden, deren Vorhandensein bei der Natur der Krankheit durchaus nicht befremden würde. Der diagnostische Werth dieser Erscheinung wird jedoch dadurch sehr herabgesetzt, dass solche Ausbuchtungen sehr leicht auch auf zweierlei andere Weise entstehen konnten. Erstens dadurch, dass der pathologische Process, welcher die Gerinnsel lieferte, local gesteigert war, zweitens konnte durch Einschluss von Luft oder Flüssigkeit die Aufblähung bedingt sein. Letzteres war in der That meist der Fall. — Der lamellöse Bau der Gerinnsel zeigte an, dass die Exsudation nicht gleichmässig, sondern mit Unterbrechungen vor sich ging. Der zuerst ausgeschwitzte Ring wurde durch den zweiten von der Schleimhaut abgehoben und etwas gegen die Mitte des betreffenden Bronchus gedrängt und so weiter immer alle vorhandene Ringe durch die neu hinzukommenden, so dass also schliesslich in der Axe der Gerinnsel die älteste, an der Peripherie die jüngste Schicht zu finden war. — Aus der mikroskopischen Structur gewinnt man die Vorstellung, dass auf der Schleimhaut der Bronchien zellige Elemente und ein gelöster Eiweisskörper, theils gleichzeitig, theils nacheinander sich ausschieden, durch Gerinnung des letzteren die Zellen in ihrer jeweiligen Lage incrustirt wurden. — Der Umstand, dass Blutkörperchen nur an der Peripherie der Gerinnsel gefunden wurden, spricht dafür, dass mit der Ablösung der ein-

zelnen Ringe von der Schleimhaut kein Austritt von Blut verbunden war, sondern dieser erst bei der Expectoration erfolgte. Die herrschende Stauung und das Gewaltsame des Actes geben hinlängliche Erklärung für sein Zustandekommen.

Es erübrigt noch, die Frage etwas näher ins Auge zu fassen, wie die Expectoration der Gerinnsel zu Stande kam. War das Lumen der Bronchien durch dieselben ausgefüllt, so konnte der Exspirationsstrom, wenn es auch den krampfhaften Inspirationen während des Anfalls gelang, etwas Luft zwischen Gerinnsel und Bronchialwand einzusaugen, dabei kaum in Rechnung kommen. Die Arbeit musste also vorzugsweise der Zusammenziehung der Bronchialmuskulatur und der Lunge zufallen. Die beim Zusammenwirken dieser Momente für die Fortbewegung des Gerinnsel zur Geltung kommende Kraft war jedenfalls sehr gering. Ihr Erfolg wurde aber begünstigt durch die Ausscheidung des eiterigen Serums, welches die Gerinnsel umspülte, stellenweise vielleicht förmlich schwimmend erhielt. War das Concrement erst etwas fortgeschoben, so konnte die Luft leichter passiren und der Exspirationsstrom trat jetzt als vis a tergo in Wirksamkeit. Hatte aber der Stamm des Faserstoffbaumes eine Bifurcation überschritten, an der ein gesunder Bronchus einmündete, so traf ihn natürlich der Exspirationsstrom aus dessen Gebiet und so mehrten sich die austreibenden Kräfte bis zur Bifurcation der Trachea. Es ist einleuchtend, dass die Ausstossung weit leichter erfolgen konnte, wenn nicht das ganze Gebiet eines Bronchus erkrankt war, oder wenn die seröse Ausscheidung auftrat, ehe noch der Bronchus vollständig verstopft war; endlich wenn die croupöse Ausschwitzung so langsam

vor sich ging, dass das Gerinnsel schon früher durch regressive Metamorphose destruirt wurde. Solche Verhältnisse erklären den fast täglich in geringer Menge, zeitweise auch reichlicher auftretenden Gerinnselauswurf ohne heftigere Anfallserscheinungen.

Fassen wir nach dieser, wie ich glaube, ausführlichen Darstellung die Hauptpunkte des Krankheitsfalles noch einmal kurz zusammen. Der Patient, bei dem hereditäre Krankheitsanlagen nicht bestanden, wurde in seinem 16. Lebensjahre im Genusse vollkommener Gesundheit von Bronchialcroup befallen. Eine Gelegenheitsursache konnte nicht angegeben werden. Jede frühere Affection der Athmungsorgane wurde in Abrede gestellt. Der Ausbruch der Krankheit fiel in das Frühjahr. Den Anfang bildete ein Anfall mit Gerinnselauswurf, dem ein kurzes Unbehagen und eine schmerzhafte Empfindung in der Herzgrube vorausgegangen war. Ein bestimmtes Gefühl, aus welchem Theile der Lunge die Gerinnsel stammten, hatte der Kranke nicht. Die Anfälle, welche in unbestimmten Zwischenräumen sich wiederholten, gingen meist mit sehr heftigen Erscheinungen einher: Dyspnoe, Beängstigung, Husten, Erbrechen, waren von Fieber begleitet und endeten mit reichlichem Auswurf von Gerinnseln und serös eitrigen Massen, welche meist durch geringe Mengen ausgetretenen Blutes schwach roth tingirt waren. Zu eigentlicher Hämoptoe kam es nie. In den Pausen war Patient frei von Fieber und Athembeschwerde, befand sich leidlich wohl, der Bronchialkatarrh erhielt sich aber, und fast täglich wurden kleinere Concremente mit Leichtigkeit expectorirt. Der Kranke ertrug den Nachtheil, welcher ihm durch das Fieber und die copiöse Exsudation erwuchs, 4 Jahre hin-

durch fast ohne jede Schädigung des Allgemeinbefindens. Erst nach einer Exacerbation des Uebels im Frühjahr 1870 machte sich eine solche bemerkbar. Die physikalische Brustuntersuchung ergab ausser den Symptomen des Bronchialkatarrhs Erscheinungen, welche mit der in den Bronchien vor sich gehenden plastischen Exsudation in engste Beziehung gebracht werden konnten. Vesiculärathmen und Stimmvibration verschwanden allmählig. Dabei war der Percussionsschall anfänglich hell, wurde später tympanitisch und ging schliesslich in Dämpfung über. Sofort nach der Expectoration kehrten Athmungsgeräusch und Pectoralfremitur zurück. Diese wichtigen Phänomene konnten nur über der rechten Lunge constatirt werden. Hieraus erhellte, dass die Bronchien derselben von der croupösen Entzündung ergriffen seien, während aus dem Mangel der Erscheinungen auf der linken Seite eine vollständige Integrität derselben nicht gefolgert werden konnte.

Jedenfalls als Folgeerscheinung der Krankheit hatte sich ein Emphysem entwickelt, möglicherweise auch Bronchectasie, für deren Existenz die knotigen Ausbuchtungen der Bronchialgerinnsel zu sprechen schienen, andere Anhaltspunkte jedoch nicht gewonnen werden konnten. Bei der Behandlung des Patienten erwiesen sich Jodkalium und Inhalationen von Kalkwasserstaub erfolgreich.

Zum Schluss scheint es mir noch angemessen, die Resultate über Aetiologie, Vorkommen, Formen, Prognose der croupösen Bronchitis mitzutheilen, welche die gediegenen Forschungen Biermer's [1] über diesen Gegenstand ergeben haben.

1) Biermer, Krankheiten der Bronchien und des Lungenparenchyms, in Virchow's Handb. d. sp. Path. u. Ther. Band V, Abth. I, p. 717.

Meist entwickelt sich der Bronchialcroup aus einem gewöhnlichen Bronchialkatarrh, der von kürzerer oder längerer Dauer gewesen und primär oder secundär entstanden sein kann. Zuweilen beginnt die croupöse Ausschwitzung aber auch ganz plötzlich, scheinbar ohne Vermittlung eines einfachen katarrhalischen Stadiums. Aus epidemischen Ursachen entsteht der Bronchialcroup nicht. Die Influenza Bronchitis geht nicht häufiger als jede andere in diese Krankheit über. Tuberculose, Scrophulose, Rachitis, Gicht, Syphilis, Alkoholismus scheinen keine prädisponirenden Momente zu sein. Die Mehrzahl der veröffentlichten Fälle von Bronchialcroup betrifft Personen, welche unter dem Einfluss keiner dieser Diathesen sich befanden. Der Umstand, dass die Krankheit häufig recidivirt und dass Gelegenheitsursachen theils gar nicht angegeben werden können, theils geringfügig sind, drängt gleichwohl zu der Annahme hin, dass eine, freilich noch gänzlich unbekannte individuelle Prädisposition existire. Die Krankheit ist beim männlichen Geschlecht häufiger als beim weiblichen und tritt vorzugsweise im Jünglings- und Mannesalter auf. Hinsichtlich ihrer geographischen Verbreitung stimmt sie mit der gewöhnlichen Bronchitis überein. Als erregende Ursache wird fast eben so häufig Erkältung beschuldigt, als es nicht möglich ist, eine solche anzugeben. Der Beginn der Krankheit pflegt meist aus dem Frühling zu datiren, ebenso fallen die meisten Recidive auf diese Jahreszeit. Die Häufigkeit der Krankheit in rauhen Klimaten, beim männlichen Geschlecht, in einem Lebensalter, in welchem dieses atmosphärischen Schädlichkeiten vorzugsweise sich aussetzt, der gewöhnliche Ausbruch der Krankheit zu einer Jahreszeit, in der die täglichen Temperaturschwan-

kungen am grössten zu sein pflegen, lässt über den Einfluss der Witterung auf die Entstehung des Bronchialcroup keinen Zweifel.

Es gibt eine acute und chronische croupöse Bronchitis. Bei ersterer hat man zwei Formen zu unterscheiden: a) die schwere Form entsteht aus denselben Ursachen wie Laryngealcroup und hat in ihrem ganzen Verlauf die grösste Aehnlichkeit mit dieser Krankheit, b) die leichte Form entwickelt sich plötzlich aus einem gewöhnlichen Bronchialkatarrh, ist als eine Steigerung dieses anzusehen und verschwindet meist eben so schnell wieder. Der acute Bronchialcroup ist in der Regel von Fieber und heftiger Dyspnoe begleitet. Die Bronchialgerinnsel werden unter grossen Beschwerden expectorirt. Zuweilen dehnt sich der croupöse Process kurz vor dem Tode noch auf Larynx und Phorynx aus. Der Tod erfolgte unter asphyktischen Symptomen, Somnolenz, Collapsus in 6 Fällen am 3. bis 14. Tage. In 4 nicht tödtlichen Fällen war die Dauer der Krankheit 10—17 Tage.

Der chronische Bronchialcroup beginnt entweder ganz plötzlich mit Hustenanfällen und Gerinnselauswurf bei bis dahin gesunden Individuen (selten), oder in Anschluss an Brustkrankheiten verschiedener Art, die von kürzerer oder längerer Dauer gewesen sein können. Er ist in der Regel fieberlos. In einer Reihe von Fällen erfolgt die Ausstossung der Gerinnsel ohne Mühe und das Allgemeinbefinden des Patienten wird durch die Krankheit fast gar nicht alterirt, in anderen geschieht die Expectoration unter heftigen Symptomen, und die Ernährung leidet empfindlich. Die Dauer ist sehr verschieden. Zuweilen währt er ununterbrochen Jahre lang, zuweilen nur einige Wochen oder Monate.

Die acute croupöse Bronchitis endigt etwa in der Hälfte der Fälle tödtlich, die chronische dagegen geht in den reinen Fällen fast immer in Genesung über. Bestanden vor ihrem Eintritt schon andere Affectionen, so gestaltet sich die Prognose natürlich ungünstiger. Den Ausbruch tuberculöser Phthise veranlasst der Bronchialcroup entweder gar nicht oder nur sehr selten, ebenso greift die Entzündung auch nur selten auf das Lungenparenchym über. Häufiger tritt dagegen im Gefolge dieser Krankheit Emphysem auf, Obliteration einzelner kleiner Bronchien mit Induction des umgebenden Lungenparenchyms.

VITA.

Ich *Gustav Heinrich Seidel*, evangelischer Confession, wurde geboren am 1. Januar 1848 zu Mihla im Grossherzogthum Weimar, siedelte im Jahre 1854 mit meinen Eltern nach Wilhelmsglücksbrunn über. Mein Vater *Franz Seidel*, Gutsbesitzer, starb hierselbst am 13. April 1869. Meine Mutter, *Auguste* geb. *Breithaupt*, lebt gegenwärtig in Eisenach. Auf dem Gymnasium zu Eisenach wurde ich für die academischen Studien vorgebildet. Ostern 1868 mit dem Zeugniss der Reife entlassen, wählte ich das Studium der Medicin und bezog der Reihe nach die Hochschulen Jena, Berlin, Bonn. Auf den beiden ersteren war ich je drei Semester immatrikulirt. Das Tentamen physicum legte ich in Berlin im Sommer 1870 ab.

Meine academischen Lehrer waren die Herren Professoren Doctoren: *Binz, Busch, Doutrelepont, du Bois-Reymond, Gegenbaur, Geuther, Häckel, Hartmann, Hirsch, Liebreich, v. Mosengeil, Obernier, Pflüger, Preyer, Reichert, Rindfleisch, Rosenthal, Ruehle, Sämisch, Schäffer, Schmid, Strasburger, Traube, Veit, Waldenburg, Zuntz*, welchen Allen ich meinen besten Dank sage.

THESEN.

1. Die Benommenheit des Sensorium bei fieberhaften Krankheiten ist nicht als Folge der hohen Temperatur, sondern des betreffenden Krankheitsprocesses anzusehen.

2. Es ist unzweckmässig, an den nachfolgenden Kopf die Zange anzulegen.

3. Der normale Harn ist frei von Zucker.